

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D	14 FEB 2005
WPO	PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A 54 670 PCT	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/13293	Internationales Anmeldedatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 26.11.2003	Prioritätsdatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 27.11.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21K5/04		
Anmelder KOMET GROUP HOLDING GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
- I Grundlage des Bescheids
 - II Priorität
 - III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 23.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.02.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Ritter, F Tel. +49 89 2399-2387



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/13293

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-8 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-25 eingegangen am 07.10.2004 mit Schreiben vom 06.10.2004

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13293

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).
(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)
6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-25 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-25 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-25 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf folgende Dokumente verwiesen:

D4: DE-A-198 56 986

2. Unabhängiger Anspruch 1:

Dokument D4, das als nächstkommender Stand der Technik angesehen wird, offenbart:

Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs, das mit einem Schaft zur Einspannung in eine Werkzeugmaschine sowie mit einer mit Schneiden versehenen Bohrerspitze bestückbar ist, unter Verwendung eines rohrförmigen Rohlings (50), wobei der rohrförmige Rohling eine Umformpartie und eine am Ende der Umformpartie angeordnete, einstückig mit dieser verbundene Spannpartie aufweist (siehe fertiges Werkzeug 10), wobei die Umformpartie unter Bildung von Spannuten und von Kühlmittelkanälen spanlos umgeformt wird (mittels Rundkneten).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von D4 dadurch, dass die Rohrwandstärke im Bereich der Spannpartie größer als im Bereich der Umformpartie ist.

Hierdurch wird es möglich, zur Herstellung des Bohrwerkzeugs Materialien zu verwenden, die eine gute spanlose Umformbarkeit gewähren, aber keine so hohe Festigkeit aufweisen. Diese geringe Festigkeit wird im Bereich der Spannpartie durch die größere Rohrwandstärke kompensiert.

Zwar sind rohrförmige Rohlinge mit unterschiedlichen Durchmessern bzw. Wandstärken bekannt, ihre Verwendung in einem Verfahren zur Bohrerherstellung und insbesondere zur Lösung der o.g. Aufgabe wird ist aber nicht bekannt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu und erforderlich (Artikel 33(2) und 33(3) PCT).

3. Abhängige Ansprüche 2 bis 25:

Die Ansprüche 2 bis 25 zeigen weitere Ausgestaltungen des Verfahrens gemäß

Anspruch 1. Ihr Gegenstand ist deshalb ebenfalls neu und erfinderisch (Artikel 33(2) und 33(3) PCT).

4. Bemerkungen:

Der unabhängige Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich gehören die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D4) in den Oberbegriff (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT).

- 1 -

PCT/EP03/13293
Komet ... GmbH

A 54 670 PCT
22.09.2004

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs, das mit einem Schaft zur Einspannung in eine Werkzeugmaschine sowie mit einer mit Schneiden versehenen Bohrerspitze (20) bestückbar ist, unter Verwendung eines rohrförmigen Rohlings (22), wobei der rohrförmige Rohlung eine Umformpartie (26) und eine am Ende der Umformpartie (26) angeordnete, einstückig mit dieser verbundene Spannpartie (16) aufweist, deren Rohrwandstärke größer als im Bereich der Umformpartie (26) ist, wobei die Umformpartie (26) unter Bildung von Spannuten (12) und von Kühlmittelkanälen (27) spanlos umgeformt wird.
2. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß Anspruch 1, wobei der Rohraußendurchmesser des rohrförmigen Rohlings im Bereich der Spannpartie (16) größer als im Bereich der Umformpartie (26) ist.
3. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Rohrinnendurchmesser des rohrförmigen Rohlings im Bereich der Spannpartie (16) und der Umformpartie (26) gleich groß ist.
4. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Rohrinnendurchmesser des rohrförmigen Rohlings (22) im Bereich der Spannpartie (16) kleiner oder größer als im Bereich der Umformpartie (26) ist.
5. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei auf der Außenseite der Spannpartie (16) des rohrförmigen Rohlings eine vorzugsweise ebene Spannfläche (17)

- 2 -

spanabhebend oder spanlos angeordnet ist.

6. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß Anspruch 5, wobei der Rohrinnendurchmesser des rohrförmigen Rohlings (22) über die Länge der Spannpartie (16) konstant ist.
5
7. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß Anspruch 5, wobei der Rohrinnendurchmesser des rohrförmigen Rohlings (22) über die Länge der Spannpartie (16) variiert und im Bereich der Spannfläche (17) kleiner als außerhalb der Spannfläche (17) ist.
10
8. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei die Spannfläche (17) parallel zur Rohrachse des rohrförmigen Rohlings (22) verläuft.
15
9. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei die Spannfläche (17) schräg zur Rohrachse des rohrförmigen Rohlings ausgerichtet ist.
10. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der rohrförmige Rohling (22) einen Zentralkanal (24) aufweist, der zumindest über die Länge der Spannpartie (16) einen ovalen oder elliptischen Umriss aufweist.
20
11. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß Anspruch 10, wobei die Spannfläche (17) im Bereich des kleineren Rohrinnen-durchmessers der Spannpartie (16) angeordnet ist.
25
12. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der rohrförmige Rohling (22) einen Zentral-kanal aufweist, der zumindest über einen Teil der Länge der Umform-partie (26) zum freien Ende hin bei konstantem Rohraußendurchmes-
30

- 3 -

ser konisch divergiert.

13. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei ein Übergangsabschnitt (32) außenseitig zwischen der Spannpartie (16) und der Umformpartie (26) des rohrförmigen Rohlings konisch verläuft.
5
14. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß Anspruch 13, wobei der Übergangsabschnitt (32) innenseitig zwischen Spannpartie (16) und Umformpartie (26) in gleicher Richtung wie auf der Außenseite konisch verläuft.
10
15. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei zwischen Spannpartie (16) und Umformpartie (26) des rohrförmigen Rohlings (22) ein stufenförmiger Übergangsabschnitt (32) angeordnet ist.
15
16. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei der Übergangsabschnitt (32) so ausgebildet und dimensioniert ist, dass dort mindestens ein Plattensitz zur Aufnahme einer Schneidplatte einformbar ist.
20
17. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei der rohrförmige Rohling aus einem Einsatzstahl mit einem Phasenumwandlungspunkt von 480 °C bis 650 °C besteht.
25
18. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17, wobei der rohrförmige Rohling (22) aus einem Einsatzstahl mit einem Chromgehalt kleiner 2 %, vorzugsweise aus einem 16MnCr5-Stahl bestehen.
30

- 4 -

19. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß Anspruch 17 oder 18, wobei der rohrförmige Rohling (22) zumindest an seiner Außenfläche nach dem Umformvorgang aufgehärtet, vorzugsweise aufgekohlt oder aufnitriert wird.
- 5
20. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 19, wobei die Umformpartie (26) im Rundknetverfahren umgeformt wird.
- 10 21. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei die Kühlmittelkanäle (27) vom Zentralkanal der Spannpartie (16) in die Umformpartie (26) stufen- und ansatzfrei eingeformt werden.
- 15 22. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 21, wobei im Bereich der Spannpartie (16) ein Spannschaft zur Einspannung in eine Werkzeugmaschine aufgespannt oder aufgeschrumpft wird.
- 20 23. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 22, wobei in einen an die Spannpartie (16) in Richtung der eine kleinere Rohrwandstärke aufweisenden Umformpartie (26) anschließenden Übergangsabschnitt (32) des rohrförmigen Rohlings (22) eine sich gegenüber dem Rohrinnendurchmesser der Spannpartie (16) erweiternde, mit den Kühlmittelkanälen (27) der Umformpartie (26) kommunizierende Einströmkammer (34) eingeformt wird.
- 25
- 30 24. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 23, wobei zur Bildung des rohrförmigen Rohlings ein Rohrstück mit konstantem Innen- und Außendurchmesser verwendet wird, das unter Bildung der gegenüber der Spannpartie (16) dünner-

- 5 -

wandigen Umformpartie (26) an seiner Innen- und/oder Außenfläche abgespannt, vorzugsweise aufgebohrt oder abgedreht wird.

25. Verfahren zur Herstellung eines Bohrwerkzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 23, wobei zur Bildung des rohrförmigen Rohlings (22) ein Rohrstück mit konstantem Innen- und Außendurchmesser verwendet wird, das unter Bildung der gegenüber der Spannpartie (16) dünnerwandigen Umformpartie (26) zumindest partiell über einen Dorn von außen her umgeformt, vorzugsweise rundgeknetet wird.

10